LIQUID CRYSTAL MULTI-DISPLAY SYSTEM CONTROL DEVICE AND DRIVE CIRCUIT

Publication number: JP2000305553 Publication date: 2000-11-02

Inventor: FURUHASHI TSUTOMU: TAKAGI TETSUO:

KOBIYAMA TOMOHISA: KAMIMAKI HIDEKI: KONUMA

SATOSHI; MORI TATSUMI

Applicant: HITACHI LTD: HITACHI MICRO SOFTWARE SYST:

HITACHI VIDEO & INF SYST

Classification:

- international: G09G5/36; G02F1/133; G09G3/20; G09G3/36;

G09G5/00; G09G5/36; G02F1/13; G09G3/20;

G09G3/36; G09G5/00; (IPC1-7): G09G5/36; G02F1/133; G09G3/20: G09G3/36: G09G5/00

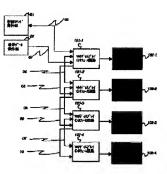
- European:

Application number: JP19990111821 19990420 Priority number(s): JP19990111821 19990420

Report a data error here

Abstract of JP2000305553

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control circuit enabling a zoom display and a high resolution display with an inexpensive structure in a multi-display comprising multiple liquid crystal displays. SOLUTION: Multi-display circuits 101 receive a control command transferred from a control command issuing part through a control signal bus 01, analyzes the received control command, and generates a set value from an analysis result to set in a corresponding set circuit, thereby allowing the individual multi-display circuits 101 to obtain display data from the same area or different areas to display, resulting in obtaining various display targets.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特: 期2000 — 305553

(P2000-305553A) (43)公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷		機別割号	PΙ		5	r-73}*(参考)
G 0 9 G	5/36		C 0 9 G	5/36	520F	2H093
G 0 2 F	1/133	505	G 0 2 F	1/133	505	5 C 0 0 6
G09G	3/20	631	G 0 9 G	3/20	631C	5 C 0 8 0
					631B	5 C 0 8 2

3/36

審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全 32 頁) 最終頁に続く

3/36

(21)出顧番号	特膜平 11-111821	(71)出顧人	000005108
			株式会社日立製作所
(22) 出顧日	平成11年4月20日(1999.4.20)		東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
		(71)出願人	000153476
			株式会社日立マイクロソフトウェアシステ
			ムズ
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
		(71)出顧人	000233136
			株式会社日立画像情報システム
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
		(74)代理人	100075096
			弁理士 作田 遠夫

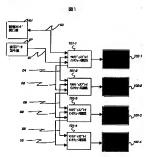
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶マルチディスプレイシステム制御装置と駆動回路

(57)【要約】

【課題】従来の液晶ディスプレイは、表示データ毎に対 応する表示装置のID番号を添付する必要があつことか ら、表示データを加工する時点で煩雑な作業を必要とし た。

【解決手段】マルチディスプレイ回路101は、制御コマンド発行部から制御信号バス01を介して転送される制御コマンド受信し、受信し、受信し、財化元制御コマンドの解析を行い、解析結果から設定値を生成して該設定回路に設定することで各々のマルチディスプレイ回路101が同っまたは、異なる領域の表示データを取り込み、表示することで、多多な表示画像を得ることが可能ななる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】水平方向にM個、垂直方向にN個の画素を 有する液晶パネルと、表示データを入力し、該液晶パネ ルに表示データを表示する表示装置を、複数有するマル チディスプレイにおいて、表示装置は、フレームメモリ に書込む手段と、フレームメモリに記憶した表示データ を読み出す手段と、フレームメモリから読み出す際、ま たは、読み出した後表示データを増加させる拡大処理を 施す手段と、フレームメモリに書込む表示データの水平 方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモ リに書込む水平方向の書込み幅を指示する手段と、フレ ームメモリに書込む垂直方向の書込み開始位置を指示す る手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み幅 を指示する手段と、フレームメモリから読み出した表示 データの拡大率を指示する手段と、該表示装置毎に設け られる I D番号と、該各手段に値を設定する命令を明示 したコマンドを発行する制御コマンド発行手段と、前記 制御コマンド発行からの制御コマンドを転送する制御信 号と、前記転送された制御コマンドを受信する手段と、 前記受信した制御コマンドに規定された制御内容を解析 し該各手段に値を設定するマイコンとを有し、この表示 装置を2つ以上で構成することを特徴とする液晶マルチ ディスプレイシステム制御装置。

【請求項2】上記、フレームメモリに書込む表示データ の水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレー 从ギリと電送込む水平方向の書込み個を指示する手段 と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の 認込み幅を指示する手段と、フレームメモリから読み出 した表示データの拡大権を指示する手段に同じ値を、設 定し、複数の表示装置で同一な表示データを表示するこ とを特徴とする請求項1記載の液晶マルサディスプレイ システム制御経置。

【請求項3】上記、フレームメモリに書込む表示データ の水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレー ムメモリに書込む水平方向の書込み観を指示する手段 と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の 書込み欄を指示する手段と、各表示表質率は異なる値を 設定し、異なる表示領域の表示データを表示することを 特徴とする請求項 1 記載の液晶マルチディスプレイシス テム制御終率。

【請求項4】上記、マルチディスプレイにおいて、表示 装置が水平方向に連続する場合、当該表示装置は、隣接 する表示装置が取り込み表示した最終ドットの次のドッ ト位置を水平方向の書込み開始位置を指示する手段に設 定することを特徴とする請求項1記載の液晶マルチディ スプレイシステム制御装置。

【請求項5】上記、マルチディスプレイにおいて、表示 装置が垂直方向に連続する場合、当該表示装置は、隣接 する表示装置が取り込み表示した機終ラインの次のライン位置を乗直方向の書込み開始位置を指示する手段に設定することを特徴とする請求項1記載の液晶マルチディスプレイシステム制御禁煙。

【請求項6】上記、マルチディスアレイにおいて、液晶 パネルの表示解復度よりも、少ない表示データを表示す の際に、前記フレームメモリから読み出した表示データ の拡大率を指示する手段に拡大率を設定し、拡大表示を 行うことを特徴とする請求項1 記載の液晶マルチディス フレイシステム制修装置。

【請求項7】上記、マルチディスプレイにおいて、液晶 パネルの左右の非表示領域または左右いずれかの非表示 領域に相当するドット数をnドットとした場合、表示装 置が水平方向に連続する場合、当該表示装置は、隣接す る表示装置が取り込み表示した領域の最終ドット位置に 前記ロドットを加えたドット位置を水平方向の書込み開 始位置を指示する手段に設定することを特徴とする請求 項1記載の液晶マルチディスプレイシステム制御装置。 【請求項8】上記、マルチディスプレイにおいて、液晶 パネルの左右の非表示領域または左右いずれかの非表示 領域に相当するドット数をmラインとした場合 表示装 置が垂直方向に連続する場合、当該表示装置は、 隣接す る表示装置が取り込み表示した領域の最終ライン位置 に、前記mラインを加えたライン位置を垂直方向の書込 み開始位置を指示する手段に設定することを特徴とする 請求項1記載の液晶マルチディスプレイシステム制御装 置.

【請求項9】上記、フレームメモリに書込む表示データ の水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレー メモリに常込む水平方向の書込み隔を指示する手段 と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の ま込み幅を指示する手段と、各来示表質をに異なる値を 設定し、異なる任意の表示領域の表示データを表示する ことを特徴とする請求項 記載の液晶マルチディスプレ イシステム制御整置。

【請求項10】水平方向に小個、垂直方向に小個の画本 を有する液晶小ネルと、表示データを入力し、該涨晶小 ネルた表示データを表示する表示装置を、複数するマ ルチディスプレイにおいて、表示装置は、フレームメモ リに震払む手段と、フレームメモリから読み出す事限と、 または、読み出した後表示データを増加させる拡大処理 を練す手段と、フレームメモリから読み出す際、 または、読み出した後表示データを増加させる拡大処理 を練す手段と、フレームメモリの書込た表示データを では、一般である。 アレームメモリに書込む水平方向の書込み幅を指示する手段と、 フレームメモリに書込む水平方向の書込み幅を指示する手段と、 する手段と、フレームメモリに書込む無値方向の書込み 痛を得示する手段と、フレームメモリに書込む来したが終出した表 データの拡大を指示する手段と、表示データを読み 原データの拡大を指示する手段と、表示データを読み 出すフレームメモリを固定する手段と、該表示装置毎に 銀行られる10番号と、該条子院に信を設定さ命令を 明示したコマンドを発行する制御コマンド発行手段と、 前記制御コマンドを死行からの制御コマンドを転送する制御 解信号と、前部配送された制御コマンドでは定された制御内容と 解に続き一般のは一般のである。 表示装置を20以上で機吹することを特似とする流晶マ

ルチディスプレイシステム制御装置。

【請求項11】 記記、フレームメモリに書述ひ表示デー の水平力的の書込み開始位置を指示する手段と、フレ ームメモリに書込む水平方向の書込み隔と指示する手段 と、フレームメモリに書込む乗度方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリから読み出 した表示データの拡大率を指示する手段と同じ値を 定し、複数の表示装置で同一な表示データを表示するこ とと特徴とする指数とする手段とに同じ値を とし、複数の表示装置で同一な表示データを表示するこ とを特徴とする請求項10記載の液晶マルチディスプレ イシステム開始装置。

【請求項12】上記、フレームメモリに書込む表示データの水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモリに書込む水平方向の書込み編を指示する手段と、フレームメモリに書込む速度方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモリに書込む速度方向の書込み編を持ってる手段と、フレームメモリに書込む速度方向の設込編を行ってる手段と、ステルの表示表で多います。ことを特徴とする請求項10記載の液晶マルチディスプレイシステム制練送る

【請求項13】上記、フレームメモリに書込む表示デー の水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレ ームメモリに書込む水平方向の書込み福を指示する手段 と、フレームメモリに書込む乗直方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の 諸込み福を指示する手段と、各表示表質称足型なる値を 設定し、異なる任意の表示領域の表示データを表示する ことを特徴とする請求項10記載の液晶マルチディスプ レイシステム規能装置、

【請求項14】上記、第1の表示データが機務の表示装 置に表示されている際に、前記機数の表示装置のうちー つ以上を表示データを読み出すフレームメモリを固定 し、その機第2の表示データを前記複数の表示装置に転 送することで、第1の表示データと、第2の表示データ を混在表示することを特徴とする請求項10記載の液晶 マルチディスプレイシステム制御装置。

【請求項15】水平方向にM個、垂直方向にN個の画業 を有する液晶パネルと、表示データを入力し、該液晶パ ネルに表示データを表示する表示装置を、複数有するマ ルチディスプレイにおいて、表示装置は、2つ以上の表 示データを入力する手段と、2つ以上の表示データを選 収する手段と、フレームメモリに書払び手段と、フレー ムメモリに記憶した表示データを読み出す手段と、フレ ームメモリから読み出す際、または、読み出した後表示 データを増加させる拡大処理を施す手段と、フレームメ モリに書込む表示データの水平方向の書込み開始位置を 指示する手段と、フレームメモリに書込む水平方向の書 込み幅を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直 方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモ リに書込む垂直方向の書込み幅を指示する手段と、フレ ームメモリから読み出した表示データの拡大率を指示す る手段と、該表示装置毎に設けられるID番号と、該各 手段に値を設定する命令を明示したコマンドを発行する 制御コマンド発行手段と、前記制御コマンド発行からの 制御コマンドを転送する制御信号と、前記転送された制 御コマンドを受信する手段と、前記受信した制御コマン ドに規定された制御内容を解析し該各手段に値を設定す るマイコンとを有し、この表示装置を2つ以上で構成す ることを特徴とする液晶マルチディスプレイシステム制

【請求項16】上記、フレームメモリに審込む表示データの水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモリに書込む水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモリの書込み開始活する手段と、フレームメモリからが重かありました表示データの拡大率を指示する手段に同じ値を、設定し、2つ以上の入力表示データのうち、1つ以上の表示装置は一方の表示データを表示することを特徴とする請求項15記載の液晶マルチディスアレイシステス制御整質

【請求項17】1つの制御装置に、2つ以上の表示装置 を備え、各表示装置は異々る両面を表示することを特徴 とする請求項15記載の液晶マルチディスプレイシステ ム制御装置。

【請求項18】1つの制御装置に、2つ以上の表示装置 を備え、前記制削装置と前記表示装置は1本の表示デー タバスと1本の制御信号バスで接続され、前記表示装置 には異なる表示データが表示されることを特徴とする液 品マルチディスプレイシステム制御装置。

【請求項19】上記、2つ以上の表示装置において、1 つの制御装置から転送される1 画面かの表示データが2 つ以上の表示装置にまたがって表示されることを特徴と する請求項18記載の液晶マルチディスプレイシステム 制御装置、

【請求項20】上記、2つ以上の表示機能において、1 つの制物装置から転送される1 両面がの表示データが2 つ以上の表示装置でまたがって表示され、且つ前記表示 装置のつなぎめの非表示領域に該当する表示データが表示されたいことを特徴をする請求項18記載の液晶マルチディスプレイシステム制物装置

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、複数枚の液晶ディ スプレイで構成するマルチディスプレイに係わり、特に 安価な構成で、拡大表示、高精細表示を実現する制御回 路に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来のマルチディスプレイシステムに関 して、特開平10-187109「マルチディスプレイ システム」に記載されている様な構成をとっている。こ の従来のマルチディスプレイシステムを図29を用いて 説明する。

【0003】図29において、2901はモニタ部であ り、2902は画像入力部であり、2903はA/Dコ ンバータであり、2904は記憶選択部であり、290 5は画像メモリaであり、2906は画像メモリbであ り、2907は切り替え演算部であり、2908はD/ Aコンバータであり、2909は表示部であり、291 Oは制御信号受信部であり、2911はデコード部であ り、2912は受信制御信号メモリであり、2913は ID設定部であり、2914はモニタシステムメモリで あり、2915はモニタ制御部である。2916は画像 送信部であり、2917は画像信号発生部であり、29 19は制御信号送出部であり、2920は制御信号合成 部であり、2921は同期調整部であり、2922はモ ニタ I D登録部であり、2923はプログラムコード発 生部であり、2924はフレーム番号発生部であり、2 925はシステムメモリであり、2926は制御部であ り、2927はモニタ制御プログラムメモリである。 【0004】2928は、画像信号回線であり、292 9は制御信号回線である。

【0005】次に、図2記載の従来例の動作に関して説明する。

【0006】画像送信部2916の画像信号発生部29 17は、カメラ、VTR、PCなどの映像信号を予め編 集し、複数のモニタ部で表示サービスする全ての画像デ ータを連続した静止画像のアナログ画像信号とし、画像 送出部2917から画像信号回線2928に送出する。 また、モニタ部2901の制御の為に、モニタID登録 部2922、プログラムコード発生部2923、画像の フレーム番号発生部2924、モニタ制御プログラムメ モリ2927の各データを制御信号合成部2920で合 成し、この合成したデジタル制御信号は、同期調整部2 921で、画像送出部2917から出力される画像デー 夕に同期させられ、モニタ部2901に転送される。 【0007】画像信号回路2928から転送される画像 データは、制御信号回路2929から転送される制御信 号に応じて動作する。画像データは、A/Dコンバータ 2903でデジタル画像データに変換され、記憶選択回 路2904を介して、画像メモリa2905または画像 メモリb2906に記憶される、記憶したデジタル両係 データは、切り春え演算部2907を介して影み出さ れ、D/Aコンバータ2908を介して、表示部290 9に表示される、この様に簡成送信部2916から出力 する両條デークに同期したかたもで、この順条データの フレーム番号、表示するモニタ部2901の1Dなどを 制制信号として送信することから、複数のモニタ部29 01への表示が節能になっていた。尚、この種の技術と

[8000]

【発明が解決しようとする課題】従来のマルチディスプ レイシステムにおいて、各画像データにフレーム番号及 び1D番号を付加する必要があることから、静止画像し か送信することが出来なかった。

して特開平10-187109号公報を挙げることがで

【0009】また、表示データ毎に対応する表示装置の ID番号を添付する必要があつことから、表示データを 加工する時点で煩雑な作業を必要とした。

【0010】更にまた、複数の表示装置にまたがって、 1つの表示データを連続的に表示する手段が、表示装置 側に設けられていなかったことから、表示データの配信 側で、その作業を実施する必要性があった。

[0011]

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、複数の 液晶ディスプレイで構成するマルチディスプレイにおい て、安価な構成で、拡大表示、高精細表示を実現する制 御回路を提供することにある。

【0012】本発明は、上記目的を達成するためになさ れたものであり、その形態としては、水平方向にM個。 垂直方向にN個の画素を有する液晶パネルと、表示デー タを入力し、該液晶パネルに表示データを表示する表示 装置を、複数有するマルチディスプレイにおいて、表示 装置は、フレームメモリに書込む手段と、フレームメモ リに記憶した表示データを読み出す手段と、フレームメ モリから読み出す際、または、読み出した後表示データ を増加させる拡大処理を施す手段と、フレームメモリに 書込む表示データの水平方向の書込み開始位置を指示す る手段と、フレームメモリに書込む水平方向の書込み幅 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の 書込み開始位置を指示する手段と、フレームメモリに書 込む垂直方向の書込み幅を指示する手段と、フレームメ モリから読み出した表示データの拡大率を指示する手段 と、該各手段に値を設定するマイコンと、該表示装置毎 に設けられるID番号と、前記マイコンに命令を転送す る制御信号と命令を発行する手段を有し、この表示装置 を2つ以上で構成することであり。

【0013】上記、フレームメモリに書込む表示データ の水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、フレー ムメモリに書込む水平方向の書込み幅を指示する手段 と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み開始位置 を指示する手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の 書込み幅を指示する手段と、フレームメモリから読み出 した表示データの拡大率を指示する手段に同じ値を、設 定し、複数の表示装置で同一な表示データを表示するこ とが可能になる。

【0014】また、上記、フレームメモリに書込む表示 データの水平方向の書込み開始位置を指示する手段と、 フレームメモリに書込む水平方向の書込み幅を指示する 手段と、フレームメモリに書込む垂直方向の書込み開始 位置を指示する手段と、フレームメモリに書込む事節 向の書込み幅を指示する手段と、各表示装置海に異な値 を設定することで、現金が表示が悪なが一クを表示 することが可能になるともらば、が大規想を行うと で、制御装置から航送する1つの画像データを複数の表 示装置に拡大表することが可能になる。 【0015】

【発明の実施の形態】本発明のマルチディスプレイの実 施例を以下に説明する。

【0016】図1は本拠明のマルチディスアレイシステムのシステム構成図である。図1において、101はマルチディスアレイインタフェース回路であり、102は液温が水ルである。談数字・1、一2、……, nは、マルチディスアレインタフェース回路101、液晶パネル102が複数(n個) 存在していることを示している。01は刺明コマンド発行部であり、各種制削コマンドをマルチディスアレイインタフェース回路101に転送する。02は表示データ発生部であり、液晶ディスアレイ102に表示データを転送する。03は刺り信号が、スマあり、04、05、06はデージーチェインされた刺鰤信号パスである。07は表示データバスであり、08、09、10はデージーチェインされた表示データバスであり、08、09、10はデージーチェインされた表示データバスである。スである。

【0017】図2は制御コマンド発行部01から発行されるコマンドパケット例であり、(a)には各液晶パネルの1D番号、(b)には制御コマンドの内容と必要なデータが移動される。

【0018】図3は該システムの動作フローチャートである。コマンド送信301は制御コマンド発行部01から制御信号パス03を介して、マルチディスプレイインタフェース回路101にコマンドパケットが転送することを示し、コマンド受信302は制御信号パス03から放送されるコマンドパケットをマルチディスプレインタフェース回路101で受信されることを示し、コマンドパケット解析303は受信したコマンドパケットをサインインタフェース回路101で解析することを示す。304はID番号の判定であり、コマンド制削305は解析したコマンドの制御を行う。306は終了を要求する。

【0019】まず、図1~図3を参照して動作概要を説明する。

【0020】 液晶パネル102-1に付随するマルチディスアレイインタフェース回路101-1に1万番ラス・流晶パネル102-2に付置するマルチディスアレイインタフェース回路101-2に1万番号2、液晶パネル102-3に付置するアルチディスアレイインタフェース回路101-3に1万番号、液晶パネル102-4に付随するマルチディスアレイインタフェース回路101-4に1万番号4、が付けられているものとして認明する。

【0021】表示データ発表所・クルはのに に表示する表示データを表示デークが入りてに出力する。 前記表示データを表示デークバスのでに出力する。 前記表示データはデージーチェインされた表示データバスの8,09,10に6出力される。次に、コマン ド送信301において側回コマンド発行部の1は図2の コマンドがサットの(a)に1D番号「1'を、(b) にコマンド制御に必要なデータをつけて、制御信号バス 03に転送する。前記コマンドパケットはデージーチェインされた制御信号バス04、05、06にも転送される。

【0022】次にコマンド受信302においてマルチディスプレイインタフェース回路101は刺酵信号ンパルインタフェース回路101は刺酵信号ンパルスプレイがマットを呼信する。次に、コマンド解析303は受信したコマンドバケットを解析して、304でコマンドバケット内の1D番号と該マルチディスプレイインタフェース回路101に付けられているID番号の比較を行い一致している場合のみコマンド刺刺305において、マルチディスプレイインタフェース回路101にの刺繍外廻が行われる。

【0023】この場合、コマンドパケットには、ID番号 1 1 が付加されているためマルチディスアレイインタフェース回路101 - 10みが制御対象になり制御される。他のマルチディスアレイインタフェース回路101 - 2、マルチディスアレイインタフェース回路101 - 3、マルチディスアレインタフェース回路101 - 4の側筒を行う場合は、図2のコマンドパケットの

(a)に制御対象のマルチディスプレイインタフェース 回路101の1D番号を付けることで制御可能である。 【0024】次に前述のシステム構成でマルチ拡大制御 を行う動作を図4〜図17を用いて説明する。

【0025] 図4は本発炉のマルチディスプレイのブロック図である。図5は入力する表示データフォーマットと流ルペネル1枚(福準解度度) 時の名レジスタの設定値概要である。図6は、制御コマンドのパケット例である。図7はボークを輸がエリ内に格納されているのデータ精催デーブルである。図9はマルケ地大制制砂型の動作フローチャートである。図9は、図5記載の各レジスク設定値で4枚の流乱パネルで表示補正無しが広大表示である。図10は、4枚の流晶パネルで表示補正未しが成表示である。図11は、4枚の流晶パネルで表示補正未が取り

【0026】図12は入力する表示データフォーマット 次温パネル1枚(標準解像度)時のジスタの設定値概 要と1D番号ととに表示する領域を示した図であり、図 13はデータ格納メモリ内に格納されているのデータ情 報テーブルである。図14は入力する表示データフェー マットと液温パネル1枚(優準解像度)時の名レジスタ の設定値模要と1D番号ごとに表示する領域を任意に示 した図であり、図15は制御コマンドのパケット例であ 5、図16は領域設定処理の動作フローチャートであ る。図17は図14記載の名レジスタの設定値と1D番 号ごとに表示する領域で4枚の液晶パネルに表示した際 の表示例である。

100271関4において、101はマルチディスプレインタフェース回路であり、図1記載のマルチディスプレインタフェース回路で10と同様である、102は液晶パネルであり、図1記載の液晶パネル102と同様である。蒸数デー1、-2、……、nは図1と同様、マルチディスプレインタフェース回路101、液晶パネル102が複数(n個)存在していることを示している。103は表示データと入力する表示データが入る。103は表示データと入力を表示データが入る。104は入力データ処理回路であり、105は当該マルチディスプレイインタフェース回路101内部に表示データを転送する表示データが入てであり、105は対象のマルチディスプレイインタフェース回路101に表示データを転送する表示データが入てであり、105は対象のマルチディスプレイインタフェース回路101に表示データを転送する表示データが入てあり、105は対象のマルチディスプレイインタフェース回路101に表示データを転送する表示データが入てあり、図1記載の表示データが入ての9、10と同じである。

【0028】107はフレームメモリ電み-射線回路であり、108はフレームメモリ流み出し朝前回路である。109はデータセレクタであり、110はアレームメモリュであり、111はアレームメモリュであり、111はアームメモリュであり、113は拡大データを販送する表示データが、スである。114は出カタイミング信号である即期信号を転送する表示であり、115は出カタイミング信号である即期信号を転送する表示であり、115は出カタイミング信号である即期信号で表であり、115は出カタイミング信号である即期信号で表である。

【0029】117は水平書込み位置スタートレジスタ であり、118は水平書込み位置スタートレジスタ であり、118は水平書込み幅レジスタであり、1219 は最重點込み幅レジスタである。この各レジスタによって、 未示データバス103及だ105で転送される表示デー タの内フレームメモリョ110及びフレームメモリb1 11に書込む領域を設定することが可能になる。121 は拡大表示さる際に拡大地をM/Nとした場合の拡大 率の分子: Mを設定するレジスタであり、122は拡大 率の分子は移しないがある。123は水平高 か出し位置レジスタであり、124は垂直放出し位置 レジスクである。尚、本実施例では、水平読み出し相、及び重重読み出し編の値に関しては、水平書込本編11 及び重重読み出し編の値に関しては、水平書込本編11 &及び重重読み編120を適用している。この本ジ スタによって液温パネル102に表示する表示データを フレームメモリョ110及びフレームスモリョ111か ら読み出す際の値置を設定できるとしてなる。

[0030]125は木平期期・ジスタであり、126 は垂直期則・ジスタであり、各々出力タイミング信号生 成回路114で生成する水平同期信号の周期及び垂直回 期信号の周期を設定する。この設定により、各種策なる タイミング仕様を有する活品・バル102への要示可 能になる。尚、本出力タイミング信号生成回路114の 生成するタイミング信号127がフレームメモリ読み出 し回路108の齢化の基準となる。

【0031】128はマイコンであり、129は110別、 定回路であり、130はデータ格納用メモリであり、1 31は制削データ処理回路である。132が図1記載の 制御コンド発行筋01と制削データのやり取りを行う 即である。133は次限のマルチディスアレインタフェ - ス間路101に接続し、制削データのやり取りを行う 制御信等バスであり、図1記載の04、05、06と同 じである。134はマルチディスアレイインタフェース 四路101内部がデータが欠っちり、マイコン128と 各レジスタ間のデータのやり取りを実施する。135は 表示データを読み出すフレームメモリa110またはフ レームメモリb111を提供する信号である。

【0032】図5は、図1記載の表示データ発生部02 から表示データバス103を介して入力される表示デー タフォーマットと液晶パネル1枚(標準解像度)時の各 レジスタの設定値概要を示した図であり、501は表示 データバス103から転送される表示データであり、5 0 2はそのうち表示データが有効となる領域を示してい る。HSYNCとは水平同期信号であり、1水平の表示 データの基準となる信号である。 VSYNCとは垂直同 期信号であり、1フレームの表示データの基準となる信 号である。尚、本実施例では、水平方向の表示データが 有効になるタイミングをHSYNC信号の立ち上がりエ ッジから' Aドット' 目とし、水平方向の有効表示デー タ量を'Bドット'として説明する。また、垂直方向の 表示データが有効になるタイミングをVSYNC信号の 立ち上がりエッジから'Cライン'目とし、垂直方向の 有効表示データ量を'Dラ イン'として説明する。

【0033】図6は、図1量板の制御コンド発行館の わから制御信号バス132を介して転送される制御コマ ンドパケットの例であり、(a) は帯倒放大を指示する コマンドパケット例、(b) は補正表示無拡大を指示す るコマンドパケット例、(c) は補正表示有拡大を指示 するコマンドパケット例である。

【0034】図7の(a)はマルチディスプレイインタ

フェース回路101-1、(b)はマルチディスアレイインタフェース回路101-2、(c)はマルチディスアレイインタフェース回路101-3、(d)はマルチディスアレイインタフェース回路101-4内の各データ格約メモリ130に格時されているマルチディスアレイ設定データ例であり、各データ格約メモリ130には、図5記載の水平方向の表示データが有効だなるタイBドット)重広内の表示データが有効だなるタイと、(Cライン)、垂直方向の有効表示データ量(Dライン)と、図9,10、11記載の液晶ボルト102の上部の非表示領域の高さ(UDライン)と下部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)と右部の非表示領域の編(LDドット)が格納されている。

【0035】図8は、マルチディスプレイインタフェー ス回路101-1,101-2,101-3,101-4内のそれぞれのマイコン128が行うマルチディスプ レイ制御処理の動作フローである。801はコマンド送 信で、図6記載のコマンドパケットを図4記載の制御信 号バス132を介して転送する、802はコマンド受信 で、803はコマンド解析で、転送されたコマンドパケ ットを解析する。804はID番号リードであり、図4 記載の該マルチディスプレイインタフェース回路101 内の I D設定回路 1 2 9 から I D番号を読みこむ、8 0 5は前記解析したコマンドパケットの I D番号と前記 I D番号リード804で読みこんだID番号と一致するか 否か判定する。806は等倍拡大か否かを判定し、80 7は補正表示無拡大表示か否かを判定し、808は補正 表示有拡大表示であることを意味する。809,81 811はデータ格納メモリ130からそれぞれ必要 な設定値を読み込む動作を示したものである。812は 補正表示無拡大表示用の設定値の生成 813は補正表 示有拡大表示用の設定値を生成する動作を示している。 814は各レジスタへの設定であり、815は設定 'O K'の返信であり、816は終了を意味する。

【0036] 関9は、マルチディスプレイインタフェース四路101−1,101−2,101−3,101−4内のマイコン128で間8配観の806の等倍拡大か否かの判定で等倍拡大であると判定された場合の表示例である。102は流晶パネルであり、901法落温パネル102の上部の非表示領域である。また、液晶パネル102の上部の非表示領域の高さを・UDライン'とし、液晶パネル102の右部の非表示領域の幅を・LDドッド・とし、液晶パネル102の右部の非表示領域の幅を・RDドッド・とする。また、液晶パネル102の右部の非表示領域の幅を・RDドッド・とする。また、液晶パネル102の流法デー1、一2、-3、-4は、それぞれの10番号を示しており、10番号を、12 ドッド・とり、液晶パネル102の流法デー1、-2、-3、-4は、それぞれの10番号を示しており、10番号・17・の液域がよれ

02-1が左上に位置し、ID番号'2'の液晶パネル

102-2が右上に位置し、ID番号'3'の液晶パネル102-3が左下に位置し、ID番号'4'の液晶パネル102-4が右下に位置し、ID番号'4'の液晶パネル102-4が右下に位置する。

【0037】図10は、マルチディスプレイインタフェース開路101-1、101-2、101-3、101 -4 内のマイコン128で図8記載の807の種正表示無拡大表示が否かの判定で補正表示無拡大であると判定された場合の表示例である。各液晶パネル102に表示される画像イメージ以外は図9と同様である。1001は各級ポパネル102の表示数の表示例である。1001

【0038】図11は、マルナディスアレイインタフェース開展101-1、101-2、101-3、101-4内のマインシ128で図8記載の808の種正表示有拡大表示が選択された場合の表示例である。各後品パネル102に表示される画像イメージ以外は図9と同様である。1101は各条晶パネル102の表示領域の表示例である。

【0039】図12は図1記載の表示データ発生部02 から表示データバス103を介して入力される表示デー タフォーマットと添温パポル140 優難解度度り 時の各 レジスタの設定値概要と ID番号ごとに表示する領域を 示した関であり、ID番号ごとに表示する領域と別は図 5と同じである。

【0040】図13の(a)はマルチディスプレイイン タフェース回路101-1、(b) はマルチディスプレ イインタフェース同路101-2 (c)はマルチディ スプレイインタフェース回路101-3. (d)はマル チディスプレイインタフェース回路101-4内の各デ ータ格納メモリ130に格納されているマルチディスプ レイ設定データ例であり、各データ格納メモリ130に は、図5記載の水平方向の表示データが有効になるタイ ミング (Aドット)、水平方向の有効表示データ量 (B ドット) 垂直方向の表示データが有効になるタイミング (Cライン)、垂直方向の有効表示データ量(Dライ ン)と、図9,10,11記載の液晶パネル102の上 部の非表示領域の高さ(UDライン)と下部の非表示領 域の高さ(DDライン)と右部の非表示領域の幅(LD ドット)と右部の非表示領域の幅(RDドット)と各領 域(左上座標、右下座標)が格納されている。

【0041】図14は入力する表示データフォーマットと流品パネル1枚(概律解像度) 助の各レジスタの設定 値概要と、図1正観の各流加パネル102元ま元する表示であるまで、派加パネル102-1(1D番号'1')の表示領域(X1、Y1)(X2、Y2)、流品パネル102-2(1D番号'2')の表示領域(X3、Y3)(X4、Y4)、流品パネル102-3(1D番号'3')の表示領域(X5、Y5)(X6、Y6)、流品パネル102-4(1D番号'4')の表示領域(X7、Y7)(X8、Y8)、を示している。それ比例は別タと同様である。

【0042】図15は制御コマンドのパケット例であり、図1記載の制御コマンド発行部01から制御信号パス132を介して就送される。コマンド内容はID番号と、領域設定の制御コマンドと表示領域(左上座標と右下庫標)である。

[0043] 図16は削減数定処理の動作フローチャートである。1601は削削コマンドが領域認定か否か判定する。1602はマルチディスプレイインクフェース回路101内のデータ指約メモリ130に結約されている図15配数の左上座標と下座標(表示領域)の設定を実施する。1603は図8配数の806~814の動作である。図8と同じ番号に関しては、図8と同様を機能なので、ことでの説明は活動する。

【0044】図17は図14記載の各レジスタの設定値 と1D番号ごとに表示する領域で4枚の液晶パネルに表示した際の表示例である。各液晶パネル102に表示さ ある画像イメージ以外は図9と同様である。1701は 各液晶パネル102の表示側である。

【00451次に、その評細な動作に関して説明する。 【00461図4にいて、表示データは、図1の20年のとかを表示データがス103を介して転送される。表示データは入力データ処理回路104表 送される。表示データは入力データ処理回路104表 再データがス105を介して、フレームメモリ書込み 回路107に転送される。ここで、フレームメモリ書込み の「国示せず」を有し、水平部込みスタート位置レジスタ117、水平書込み幅レンスタ118、豊産書込みス タート位置レジスタ119、垂直書込み毎レジスタ12 のに設定されて値と、前までサウンタ、垂直カウンタ の出力するカウンタ値を比較して、フレームメモリョ1 10または、フレームメモリb11に素込む領域を決 定して、表込み動作を実施さな。

【0047】従って、水平書込みスタート位置レジスタ 117の設定値を変更することで、フレームメモリ a 1 10または、フレームメモリ b 1 1 1 に書込む水平方向 の位置を刺即出来、水平書込み幅レジスタ 1 1 8の設定 値を変更することで、フレームメモリ a 1 1 0 または、 フレームメモリ b 1 1 1 に書込む水平方向の配を制御出 来、垂直書込みスタート位置レジスタ 1 1 9の設定は、フレ ームメモリ b 1 1 1 に書込む米官方向の位置を制御出 来、垂直書込み環レジスタ 1 2 0 の設定値を変更するこ とで、フレームメモリ b 1 1 1 0 または、フレームメモリ b 1 1 に書込垂直方向の幅を制御出来る。 【0048】仮に、水平方向部の出し位置 ェタートレジ

1004名1 吹に、水平方町砂み出し位直スタートや仕屋レジス タ113を間空にし、水平最込みスタート位置レジス タ117の設定値を減少させると、有効表示データがス タートする以前からデータを取り込みはどめるので、結 果として余分の取り込んだデータを表示することから、 表示画面は右側に移動し、水平断込みスタート位置レジ スタ117の設定値を増加させると、有効表示データが スタートした後からデータを取り込みはじめるので、結 果として必要なデータを表示出来ず、途中から有効表示 データを表示することになるので、表示画面は左側に移 動することになる。

【0049】ここで、フレームメモリョ110または、フレームメモリb111に需該まれた表示データは、フレームメモリ防み出し回路108によって読み出され、拡大データ地理回路109を介して、混乱パネル102に転送される。ここで、フレームメモリョ110がステームメモリョ110に入力する表示データを書込む場合、フレームメモリb111で2に転送する表示データを読み出す動作を実施し、フレームメモリョ110かを混晶パネル102に転送する表示データを読み出す動作を実施し、フレームメモリョ110かを混晶パネル102に転送する表示データを読み出す場合、フレームメモリョ11に入力表示データを読み出す場合、フレームメモリョ11に入力表示データを認力出す場合、フレームメモリョ11に入力表示データを認力出す場合、フレームメモリョ11に入力表示データを書込む動作を実施するためである。

【0050】次に図りに記載する4枚のマルチディスプレイに関して、同一画面が表示される例を図4と図6~ 8を用いて説明する。尚、本実施例では、説明を分かり 易くするために、先に説明したように、入力する表示解 値度(水平方向の有効表示ドット数='Bドット'、垂 直方向の有効表示ライン='Dライン')と、表示する 液晶パネルの解像度が一致しているものとして、説明す る。

【0051】まず、コマンドパケット送信801におい て、図1記載の制御コマンド発行部から図6の(a)の コマンドパケットが制御信号バス132に転送される。 次に、各液晶パネル102に付随するマルチディスプレ イインタフェース回路101内のマイコン128は、コ マンドパケット受信802で前記制御信号バス132か ら転送されるコマンドパケットを受け取る。次にコマン ド解析803において、受信したコマンドパケットから ID番号とコマンド内容を解析し、ID番号リード80 4で、該マルチディスプレイインタフェース回路内の I D設定回路129からID番号を読みこむ、805で前 記コマンドパケット内のID番号と前記ID設定回路1 29から読み出したID番号と比較を行い、ID番号が 一致していない場合は何も行わずに816の終了にジャ ンプする。 ID番号が一致している場合は806におい て、前記コマンドパケットから等倍拡大表示か否かを判 定する。

 $\{0.05.2\}$ 図6の(a)のコマンドソケットは等倍拡大表示であるため、等倍拡大表示設定データリード80 のにおいて、該アルチディスアレイインタフェース回路内のデータ格納メモリ130 に格納されている図7記載のデータから等倍拡大表示に必要な小平書き込みスタート位置(AFット)、乗重書き込みスタート位置(Cライン)、垂直方向の有効ライン数(Dライン)、のデータを読みこむ。

【0053】次に、814において、名後品がホル102に付随するマルチディスアレイメンフェス回路101の名レジスタには、前電等倍拡大表示設定データリード809で読み出した設定値と同じ能が設定される。水平書込み位置スタートレジスタ117には、水平書き込みスタート位置のAドットが設定される。水平署込み個レジスタ118には、有効表示データのドットレジスタ 119には、重直書を込みスタート位置のCラインが設定される。水平報込み幅レジスタ120には、重直方向の有効ライン数のDラインが設定される。また。また。これで、の有効ライン数のDラインが設定される。また。これで、の有効ライン数のDラインが設定される。また。これで、いて対力とグスタ120には、重直方向の拡大率(分子)設定レジスタ121、拡大率(分号)設定レジスタ121、拡大率(分号)設定レジスタ121、は大率(分号)設定レジスタ122には、同倍拡大を実施することから、いずれのビスタも、1、1が影響される。

[0054]次に、815で設定が完了した旨を制備に 身/次132を介して図1記載の制御コマンド発行部の 1に転送し、816の終了になる。これらの処理を図6 (a) のコマンドパケットの1D番号を「1'2' '3'4'と結准して概次を持ちることにより、ID 番号1、2、3、4の設定がなされた各液晶パネル10 2-1、102-2、102-3、102-4と付随す スプレームメギリ3110度パケルームメモリり111 には、図1記載の表示デーク発生部02から転送される 表示データの同一表示側域を取り込み、読み出すことに なるので、図9と同様な表示側後を得ることが可能にな なるので、図9と同様な表示側後を得ることが可能にな

【0055】次に、図10に記載するような4枚のマル チディスアレイに関して、各流乱パネルで表示領域を分 制して拡大表示を列を図4と図6~8を用いて説明す る。尚、本実態例では、液乱パネル102の非表示領域 を意識しない朝御に関して説明する。

【0056】まず、コマンドパケット送信801におい て、図1記載の制御コマンド発行部から図6の(b)の コマンドパケットが制御信号バス132に転送される。 次に、各液晶パネル102に付随するマルチディスプレ イインタフェース回路101内のマイコン128は、コ マンドパケット受信802で前記制御信号バス132か ら転送されるコマンドパケットを受け取る。次にコマン ド解析803において、受信したコマンドパケットから ID番号とコマンド内容を解析し、ID番号リード80 4で、該マルチディスプレイインタフェース回路内の I D設定回路129からID番号を読みこむ。805で前 記コマンドパケット内のID番号と前記ID設定回路1 29から読み出したID番号と比較を行い、ID番号が 一致していない場合は何も行わずに816の終了にジャ ンプする。 I D番号が一致している場合は806におい て、前記コマンドパケットから等倍拡大表示か否かを判 定する。

【0057】図6の(b)のコマンドパケットは補正無 拡大表示であるため、807の補正無表示か否かの判定 を経て補正無表示設定データリード810において、該 マルチディスプレイインタフェース回路的のデータ格納 正無拡大表示に必要な水平書き込みスタート位置(Aド ット)、水平方師の有効ドット数(Bドット)、筆直書 シ込みスタート位置(Cライン)、第他方の市物ライン数(Dライン)、のデータを読みこむ、次に、812 で補正無拡大表示用のデータの設定値が生成され、81 4において、各発品パネル102に付触するマルチディ スプレイインタフェース回路1010をレジスタに設定 値が更定される。

【0058】補正無拡大表示用のデータの設定値の生成 と各レジスタの詳細は次の通りである。

【0059】ID番号、1°の液晶パネル102-1に 対応する設定に関して、水平帯込み位置メクートレジ位置 のAドット、が限定され、水平帯込み場とジスター117は、前部認み出した水平書込みスターとジスタ 117は、前部認み出した水平方向の有効ドット数を前記コマ いドパケットの機能で保険したドット数 (B/信率ドット)が設定される。本実施門では落晶パネル4枚棋成で 全倍拡大として説明するため、以下コマンドパケットの 倍率を2倍として説明する。集直書込み位置スタートレ ジスタ112 0は、前記読み出した垂直書を込みスタート 位置のCラインが設定され、垂直書込み幅レジスタ12 0は、前記読み出した垂直対のイカライン数を前記コマンドパケットの倍率で除葉した(D/2ライン)が設 でされる。

【0060】10番号、22 の液晶がネル102-2に が除する設定に関して、水平審込み位置スタートレジス タ117は、前型防み出した水平書も込みスタート位置 のAドットと、前記誘み出した水平方向の有効ドット数 (8) / 2ドット)を加算した値(A+B/2ドット)が設定 され、水平満込み幅レジスタ118は、前記読み出した 水平方向の有効ドット数を前記コマンドパケットの垂座 電路み位置スタート位置のCラインが設定され、垂直 書込み低レジスタ118は、前記読み出した 重直書も込みスタート位置のCラインが設定され、重 書込み低レジスタ118は、前記読み出した 電力のイン数と前記コマンドパケットの倍率で除算した ライン数(D/20プイン)が設定される。

【0061】1 D番号 3 の液晶パネル102-3に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートとソ タ117は、前記読み出した水平書を込みスタート位置 のAドット、が設定され、水平書込み幅レジスタ118 は、前記読み出した水平方向の有効ドット数を前記コマンドパケットの信率で除算したドット数(B・2ドット)が設定され、乗直書込み位置スタートレジスタ11 は、前記読み出した垂直書と込みスタート位置のCラインと前記読み出した垂直書き込みスタート位置のCラインと前記読み出した垂直書き込みスター大変を前記コ

マンドパケットの倍率で除算したライン数 (D/2ライ ン)を加算した値(C+D/2ライン)が設定され、垂 直書込み幅レジスタ120は、前記読み出した垂直方向 の有効ライン数を前記コマンドパケットの倍率で除算し たライン数 (D/2ライン) が設定される。

【0062】ID番号'4'の液晶パネル102-4に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、前記読み出した水平書き込みスタート位置 のAドットと、前記読み出した水平方向の有効ドット数 を前記コマンドパケットの倍率で除售したドット数(B /2ドット)を加算した値(A+B/2ドット)が設定 され、水平書込み幅レジスタ118は、前記読み出した 水平方向の有効ドット数を前記コマンドパケットの倍率 で除算したドット数 (B/2ドット) が設定され、垂直 書込み位置スタートレジスタ119は、前記読み出した 垂直書き込みスタート位置のCラインと前記読み出した 垂直方向の有効ライン数を前記コマンドパケットの倍率 で除算したライン数 (D/2ライン)を加算した値 (C +D/2ライン)が設定され、垂直書込み幅レジスタ1 20は、前記読み出した垂直方向の有効ライン数を前記 コマンドパケットの倍率で除算したライン数 (D/2ラ イン)が設定される。そして、いずれのマルチディスプ レイインタフェース回路101の拡大率を設定するレジ スタにも、拡大率設定(分子)レジスタ121には、'

2' が設定され、拡大率設定 (分母) レジスタ122に は、'1'が設定される。

【0063】次に、815で設定が完了した旨を制御信 号バス132を介して図1記載の制御コマンド発生部0 1に転送し、816の終了になる。これにより、図10 に記載する様な表示画像を得ることが可能になる。つま り、ID番号'1'の液晶パネル102-1は、入力す る1フレーム分の表示データのうち、左上画面に相当す る表示データを2倍拡大で表示し、ID番号'2'の液 晶パネル102-2は、入力する1フレーム分の表示デ ータのうち、右上画面に相当する表示データを2倍拡大 で表示し、ID番号'3'の液晶パネル102-3は、 入力する1フレーム分の表示データのうち、左下画面に 相当する表示データを2倍拡大で表示し、ID番号' 4'の液晶パネル102-4は、入力する1フレーム分 の表示データのうち、右下画面に相当する表示データを 2倍拡大で表示する。

【0064】これにより、表示データバス103で転送 される表示データを4枚の液晶パネル102を用いたマ ルチディスプレイに拡大表示することが可能になる。 【0065】しかし、本実施例の課題をあげるならば 図10中に記載したグラフにおいて、斜め線の連続性が なくなる点である。つまり、ID番号'3'の液晶パネ ル102-3の表示画面の上側に連続する表示データ は、ID番号'1'の液晶パネル102-1の下部非表 示領域と、ID番号'3'の液晶パネル102-3の上 部非表示領域を飛び越えたかたちで、ID番号'1'の 液晶パネル102-1に表示されることになる。先のグ ラフの斜め線の様に、ID番号'3'の液晶パネル10 2-3に表示される線の終点の水平位置と ID番号' の液晶パネル102-1に表示される線の始点の水 平位置とがほぼ同じ位置に位置することで、違和感をも った表示状態となる。

【0066】同様に、ID番号'1'の液晶パネル10 2-1の表示画面の右側に連続する表示データは、ID 番号'1'の液晶パネル102-1の右部非表示領域 と、ID番号'2'の液晶パネル102-2の左部非表 示領域を飛び越えたかたちで、ID番号'2'の液晶パ ネル102-2に表示されることになる。先のグラフの 斜め線の様に、ID番号'1'の液晶パネル102-1 に表示される線の終点の垂直位置と ID番号'2'の 液晶パネル102-2に表示される線の始点の垂直位置 とがほぼ同じ位置に位置することで、違和感をもった表 示状態となる。

【0067】そこで、先の実施例の課題を解決する為の 実施例を図4と図6~8を用いて説明する。各液晶パネ ル102に付随するマルチディスプレイインタフェース 回路101の各レジスタには、異なる設定値が設定され、

【0068】まず、コマンドパケット送信801におい て、図1記載の制御コマンド発行部から図6の(c)の コマンドパケットが制御信号バス132に転送される。 次に、各液晶パネル102に付随するマルチディスプレ イインタフェース回路101内のマイコン128は、コ マンドパケット受信802で前記制御信号バス132か ら転送されるコマンドパケットを受け取る。次にコマン ド解析803において、受信したコマンドパケットから ID番号とコマンド内容を解析し、ID番号リード80 4で、該マルチディスプレイインタフェース回路内の I D設定回路129からID番号を読みこむ。805で前 記コマンドパケット内のID番号と前記ID設定回路1 29から読み出したID番号と比較を行い、ID番号が 一致していない場合は何も行わずに816の終了にジャ ンプする。 I D番号が一致している場合は806におい て、前記コマンドパケットから等倍拡大表示か否かを判 定する.

【0069】図6の(c)のコマンドパケットは補正有 拡大表示であるため、807の補正無表示か否かの判定 を経て、さらに補正有拡大表示808を経て補正有拡大 表示設定データリード811において、該マルチディス プレイインタフェース回路内のデータ格納メモリ130 に格納されている図7記載のデータから補正有拡大表示 に必要な水平書き込みスタート位置(Aドット) 水平 方向の有効ドット数(Bドット)、垂直書き込みスター ト位置(Cライン), 垂直方向の有効ライン数(Dライ ン)、横方向の補正値、縦方向の補正値のデータを読み こむ。次に、813で補正有拡大表示用のデータの設定 値が生成され、次に、814において、各液晶パネル1 02に付随するマルチディスプレイインタフェース回路 101の各レジスタに前記生成した設定値が設定され

【0070】補正無拡大表示用のデータの設定値の生成 と各レジスタの詳細は次の通りである。

【0071】10番号*1*の液晶がおル102-1た 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、前記読み出した水平書き込みスタート位置 のAドットから前記読み出した横方向の補正値のRDド ットを被算した値(A-RDドット)、が完定され、水 平書込み幅レジスタ118は、前記読み出した水平方向 の有効ドット数を前記コマンドパケットの倍率で除算し たドット数(B-//毎率ドット)が設定される。

【0072】本実施例では液ルマネル4 枚橋吹て2倍拡大として説明するため、以下コマンドパケットの倍率を2倍として説明する。垂直車込み位置スタート位置のCラインから前記読み出した垂直書き込みスタート位置のCラインから前記読み出した垂直書き込みなり、2012年では、前記読み出した垂直方向の有効ライン数を前記コマンドパケットの指率で除臭したライン数(10/25年)、2012年では、前記読み出した垂直方向の有効ライン数を前記コマンドパケットの指率で除臭したライン数(10/25年)にフラインが、10/25年では

【0073】ID番号'2'の液晶パネル102-2に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、前記読み出した水平書き込みスタート位置 のAドットと前記読み出した水平方向の有効ドット数を 前記コマンドパケットの倍率で除算したドット数(B/ 2ドット)と前記読み出した横方向の補正値のRDドッ トを加算した値 (A+B/2+RDドット)、が設定さ れ、水平書込み幅レジスタ118は、前記読み出した水 平方向の有効ドット数を前記コマンドパケットの倍率で 除算したドット数 (B/2ドット) が設定され、垂直書 込み位置スタートレジスタ119は、前記読み出した垂 直書き込みスタート位置のCラインから前記読み出した 縦方向の補正値のDDラインを減算した値(C-DDラ イン)が設定され、垂直書込み幅レジスタ120は、前 記読み出した垂直方向の有効ライン数を前記コマンドバ ケットの倍率で除算したライン数 (D/2ライン) が設 定される。

【0074】10番号 3 の液晶が水ル102-3に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、前記誘み出した水平書き込みスタート位置 のAドットから前記読み出した横方向の補正値のRDドットを減算した値(A-RDドット)が設定され、水 平高込み幅レジスタ118は、前記読み出した米午方向 の有効ドット数を前記コマンドパケットの倍率で除算し たドット数(B/2ドット)が設定され、速直部込み位 たドット数(B/2ドット)が設定され、速直部込み位 電スタートレジスタ119は、前部読み出した金直番券 込みスタート位置のCラインと前記読み出した重直方向 の有効ライン数を前記コマンドパケットの信率で除算し たライン数(D/2ライン)と前記読み出した地質方向 補正値のDラインを加索した値(C+D/2+DDラ イン)が設定され、重直書込み編レジスタ120は、前 記読み出した施力方の有効のイン数を前記コマンドパ ケットの倍率で除算したライン数(D/2ライン)が設 定される。

【0075】ID番号'4'の液晶パネル102-4に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、前記読み出した水平書き込みスタート位置 のAドットと前記読み出した水平方向の有効ドット数を 前記コマンドパケットの倍率で除算したドット数(B/ 2ドット)と前記読み出した横方向の補正値のRDドッ トを加算した値 (A+B/2+RDドット)、が設定さ れ、水平書込み幅レジスタ118は、前記読み出した水 平方向の有効ドット数を前記コマンドパケットの倍率で 除算したドット数 (B/2ドット) が設定され、垂直書 込み位置スタートレジスタ119は、前記読み出した垂 直書き込みスタート位置のCラインと前記読み出した垂 直方向の有効ライン数を前記コマンドパケットの倍率で 除算したライン数 (D/2ライン)と前記読み出した縦 方向の補正値のDDラインを加算した値(C+D/2+ DDライン) が設定され、垂直書込み幅レジスタ120 は、前記読み出した垂直方向の有効ライン数を前記コマ ンドパケットの倍率で除算したライン数 (D/2ライ ン) が設定される。

【0076】そして、いずれのマルチディスプレイイン タフェース回路101の拡大率を設定するレジスタに も、拡大率設定(分子)レジスタ121には、'2'が 設定され、拡大率設定(分母)レジスタ122には、' 1'が設定される。次に、515で設定が完了した旨を 制御信号バス132を介して図1記載の制御コマンド発 行部01に転送し、516の終了になる。これにより、 フレームメモリa110またはフレームメモリb111 には、表示データバス103で転送される非表示領域の データを含む表示データが書込まれることになり、図1 1に記載する様な表示画像を得ることが可能になる。つ まり、液晶パネル102-1、102-2, 102-3、102-4が接触する各非表示領域に表示されるべ き表示データを各マルチディスプレイインタフェース回 路101で取り込まず、各液晶パネル102に表示する 表示データを補正することから、図11中に記載したグ ラフにおいて、斜め線の連続性を得ることが可能にな る。以上の様にすることで、窓枠から室外を見ているよ うに表示を見ることが可能になる。

【0077】また、図12の各液晶パネルで表示する領域を左上と右下の座標値として、図13のように各液晶パネルに付随するマルチディスプレイインタフェース回路101内の各データ格納メモリ130に格納すること

で図10、図11の表示が同様に行える例を説明する。
【0078】まず、図10の表示の設定を説明する。
【0079】10番号、11、の議由:オル102-1に
対応する設定に関して、米平書込み位置スタートレジスタ117は、前述したと同様に米平書も込みスタートは
窓のAドット、が設定され、水平書込み個ジスタートは
8には、右下座標のXから左上座標のXを減算した値
(X2-X1ドット)が設定された。墨直書込み位置スタートレジスタ119は、前述した同様に悪重書き込みスタート位置のCラインが設定され、墨直書込み幅レンスタ120は、右下座標のYから左上座標のYを減算した値(Y2-Y1ライン)が設定される。

【0080】1 D番号・2 ・ の液品パネル 102 ー 2 作 が おする設定に関して、水平審込み位置スタートレジスタ11 7 は、水平審と込みスタート位置のAドットと、左上座標のX (X3)を加集した値 (A + X3 ドット) が設定され、水平審よの編じ シスタ 11 8 は、右下座標のXから左上座標のXを減算した値 (X4 - X3 ドット) が設定される。垂直審込み位置スタートレジスタ 1 9 は、乗直審込みスタート位置のC ラインが設定され、垂直審込み網レジスタ 1 2 0 は、右下座標のYから左上座標のYを減算した値 (Y4 - Y3 ライン) が設定され。

【0081】1 D 番号 '3' の液晶パネル102-1に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス ク117は、前途したと同様に不平書。シスタクート位 圏のAドット、が設定され、水平書込み幅レジスタ11 8には、右下爆機のXから左上爆機のXを減算した値 (X6-X5ドット)が設定される。垂直書込み位置ス タートレジスタ119は、垂直書き込みスタート位置の ラートレジスタ119は、垂直書き込みスタート位置の ラートレジスタ119は、垂直書とみスタート位置の ラインと左上座機のY(Y5)を加算した値(A+Y 5ライン)が設定され、垂直書込み紙レジスタ120 は、右下座標のYから左上座標のYを減算した値(Y6-Y5ライン)が設定され。

【0082】ID番号'4'の液晶パネル102-4に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、水平書き込みスタート位置のAドットと、 左上座標のX(X7)を加算した値(A+X7ドット) が設定され、水平書込み幅レジスタ118は、右下座標 のXから左上座標のXを減算した値(X8-X7ドッ ト)が設定される。垂直書込み位置スタートレジスタ1 19は、垂直書き込みスタート位置のCラインと左上座 標のY (Y7) を加算した値 (A+Y7ライン) が設定 され、垂直書込み幅レジスタ120は 右下座煙のVか ら左上座標のYを減算した値 (Y8-Y7ライン) が設 定される。そして、いずれのマルチディスプレイインタ フェース回路101の拡大率を設定するレジスタにも、 拡大率設定(分子)レジスタ121には、'2'が設定 され、拡大率設定 (分母) レジスタ122には、'1' が設定される。これにより図10に記載する様な表示画 像を得ることが可能になる。

【0083】次に、図11の表示の設定を説明する。 10084】10番号、1'の液晶パネル102-1に 対応する設定に関して、水平器込み位置スタートレジス タ117は、前途したと同様に水平書き込みスタート位 窓のAドットから構方向の補正値のRDドットを減算し た値(A-RDドット)、が設定され、水平譲みの編り ジスタ118は、右下庫線のXから左上屋橋のXを減算 した値(X2-X1ドット)が設定される。重直書込み 位置スタートレジスタ119は、前述したと同様に垂直 書き込みスタート位置のCラインから縦方向の袖圧値の Dラインを減算した値(C-DDライン)が設定され、 重直書込み編じジスタ120は、右下庫例Yから た上屋橋のYを減算した値(Y2-Y1ライン)が設定 た上屋像のYを減算した値(Y2-Y1ライン)が設定

【0085】1 D番号・2・の液晶パネル102-2に 外的する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、水平書と込みスタート位置のAドットと左 上座標のX(X3ドット)と横方向の補正値のRDドット を加算した値(A+X3-RDドット)、が設定され、水平書込み幅レジスタ118は、右下座標のXから 左上座標のXを減算した値(X4-X3ドット)が設定され。素値素込みスタート位置のCラインから縦方向の補正値 のDDラインを減算した値(C-DDライン)が設定され、垂直溝込み観レジスタ120は、右下座標のソケット位置のCラインから縦方向の補正値 のDDラインを減算した値(C-DDライン)が設定され、垂直溝込み観レジスタ120は、右下座標のYから 左上座標のYを減算した値(Y4-Y3ライン)が設定

【0086】10番号 3 の液晶パネル102 = 3 は 対所する設定に関して、水平糖込み位置スタートレジス タ117は、前途したと同様に水平書き込みスタート位 遼のよドットから横方向の相正値のRDドットを突集し ジスタ118は、右下座標のメから左上座標の次を減算し と値(A-RDドット)、が設定され、水平書から 位置スタートレジスタ119は、差重書き込みスタート 位置のフィンと左上座標のソ(ソラ)と被方的の相に 値(UD)を加速した値(A+F+レリフターン)が 定され、垩直書込み幅レジスタ120は、右下座標のソ から左上座標のソを減算した値(Y6-Y5)とが 定され、垩直書込み幅レジスタ120は、右下座標のソ から左上座標のソを減算した値(Y6-Y5)マン)が 設定される。

【0087】10番号、4、勿液晶がネル102-4に 対応する設定に関して、水平書込み位置スタートレジス タ117は、水平書と込みスタート位置のAドットを左 上座郷のX(Xアドット)と様方向の相正値のLDドッ トを加算した値(A+X7+LDドット)、が設定さ れ、水平高込み幅レジスタ118は、右下座礁のXから 左上座艦のXを練算した値(X8-X8ドット)が設定 される。垂直書込み位置スタートレジスタ119は、垂 直書を込みスタート位置のCラインと左上座礁のY(Y 7)と縦方向の補正値(UD)を加算した値(A+Y7 +UDライン)が設定され、垂直書込み幅レジスタ12 0は、右下座標のYから左上座標のYを減算した値(Y 8-Y7ライン)が設定される。

【0088】そして、いずれのマルチディスアレイイン クフェース四路101の拡大率を設定するレジスタに も、拡大率設定(分子)レジスタ121には、'2'が 設定され、拡大率設定(分母)レジスタ122には、' 1 が設定される。これにより図11に記載する様な表 示画像を得ることが可能になる。

【0089】次に、図14のように液晶パネル102-1に表示する領域、液晶パネル102-2と表示する領域、液晶パネル 102-4に表示する領域を任意に指定して表示する場 合を説明する。

[0090]まず、図15のコマンドバケット内のID 番号を '1' と指定し、表示する領域(左上座標、右上座標)を指定し、801において制御コマンド発行部の1から送信し、802で送信コマンドバケットを受信する。次に、803でコマンドバケットが解析され、804で図 記載のマルチディスプレイインタフェース回路101内の1D番号が読み込まれ、805でコマンドバケット内の制御コマンドが前波設定か否かの門近が行われる。 「加速数でスルチィスプレイインタフェース回路101内のデータ格納メモリ130に指導されている図15記載のマルチディスプレイインタフェース回路101内のデータ格納メモリ130に指導されている図13記載のマルチェスプレイインタフェース回路101内のデータ格納メモリ130に指導されている図13記載のマルチ上座標と右下座標(表示領域)の設定を実施さるの数定を実施されている図15記載のマルチに振ります。

【0091】さらに、図15のコマンドパケット内のI D番号をそれぞれ・2'3"・4'と指定し、それぞ れで表示する領域(左上座標、右上座標)を指定して図 1記載の刺卵コマンド発行部・01から送信することによ り、各流品・パル201で表示する領域を任定設定で きる。さらに図6のコマンドパケットを発行することに より図17に記載する様な表示画像を得ることが可能に なる。

【0092】次に、本発明の第2の実施例に関して、図 18~22を用いて説明する。

[0093]図18は、本売明の第20実施解を実現するマルチディスアのブロック図であり、図19は図1記 載の表示データ発生部02から転送される表示データフォーマットであり、図20は第2の実施例を実現するコマンドバケットであり、図21は第2の実施例を実現するあり、図21は第2の実施例で表示した表示例である。

【0094】図18において、1801は本発明のマル チディスプレイインタフェース回路であり、1802は 表示ボーズレジスタであり、表示データを読み出すフレ ームメモリをフレームメモリa110またはフレームメ モリb 111に固定するレジスタである。1803はこの表示ボーズレジスタ1802の値を反映するフレームメモリ務か出し制御回路である。図4と同じ番号は、図4と同様を機能なので、ここでの説明は省略する。 【0095】図19において、図19(a),(b).

(c) は、いずれも表示データパス103から版送される表示データフォーマットであり、図19 (a) の30 1は、図3に記載したものと同様で、図1記載の表示データ発生部02から入力する表示データフォーマットであり、301は版送される表示データのち有効表示データであり、302は非表示データを含む1フレームかのデータである。図19 (b) も同様であり、1901は転送される表示データのうち有効表示データであり、1902は排表データを含む1フレームがクラックある。図19 (c) も同様であり、1903は転送される表示データであり、1903は転送される表示データのかり、1903は転送される表示データのかり、1903は転送される表示データのより、1903は転送される表示データのものデータである。

【0096】図20は図1記載の制御コマンド発行部0 1から制御信号バス132を介して制御データ処理回路 131に送信されるコマンドバケット内容である。

【0097】図21において、2101は図20のコマンドパケット内の制御コマンドが表示ポーズか否かを判定するものであり、2102は表示ポーズの設定を行う。2103はスマンドパケット内の制御コマンドが表示ポーズ解除が客かを判定するものであり、2104は表示ポーズ解除が置かを判定するものであり、2104は表示ポーズ解除の設定を行う。2105は図る影響の6~814の動作である。図8と同じ番号に関しては、図8と同様な機能なので、ここでの説明は省略する。

【0098】図22において、2201-1,2201-3,2201-3,2201-4は、図19(a) 記載の表示データを表示した例であり、2202-2は、図19(b) 記載の表示データを表示した例であり、2203-3は、図19(c) 記載の表示データを表示した例である。【0099】次のこの本発明の第2の実施解に関して詳

網な動作を説明する。
[0100] 図18において、表示ボーズレジスタ18
02は、フレームメモリ読み出し刺郷回路1803に対して、表示データを読み出すフレームメモリを111に固定する機能を有する。従って、表示ボーズレジスタ1802に、フレームメモリョ110を読み出し固定にする設定がなされた場合、フレームメモリ追み出し制御回路18
03は毎フレーム、フレームメモリ自110から表示データを読み出し続けることになり、フレームメモリ書き表の制御回路107では、フレームメモリb111を表示データを書き続けることになる。同様に、表示ボーズレジスタ1802に、フレームメモリカ111を読み出し固定にする設定がなされた場合、フレームメモリ筋み出し固定にする設定がなされた場合、フレームメモリ筋み出し固定にする設定がなされた場合、フレームメモリ筋み出し制御

回路1803は毎フレーム、フレームメモリb111から表示データを読み出し続けることになり、フレームメモリ書き込み制御回路107では、フレームメモリョ10に表示データバス103、105から転送される表示データを乗き続けることになる。

【0101】従って、表示データを読み出すフレームメ モリが固定されると、表示データバス103、105か ら更新された表示データが転送されても、液晶パネル1 02に表示される表示データが更新されることがなくな る。そして、表示ポーズレジスタ1802に、表示デー タを読み出しすフレームメモリを固定する設定値が解除 されると、フレームメモリ読み出し制御回路1803と フレームメモリ書き込み制御回路107はフレームメモ リa110とフレームメモリa111を交互に読み出し 制御、書き込み制御を実施することから、液晶パネル1 02に表示する表示データが更新できることになる。 【0102】その様子を次に説明する。まず、液晶パネ ル102-1に付随するマルチディスプレイインタフェ ース回路1801-1内のID設定回路129にはID 番号 '1'、液晶パネル102-2に付随するマルチデ ィスプレイインタフェース回路1801-2内のID設 定回路129にはID番号 '2' 液晶パネル102-3に付随するマルチディスプレイインタフェース同路1 801-3内のID設定回路129にはID番号

*3'、液晶パネル102-4に付随するマルチディス アレイインタフェース回路1801-4内の10設定回 8129には10番号 '4' が設定されている物として 説明する。始めに、表示データバス103,105から は図19(a) 記載の有効表示データ301が転送される。

【0103】この時、11番号*11*、22*、3*、4*全での液晶パネル102は、本売明の第1の実施例の図りに記載する様に、図19(a) 活動の方が表示デーク301を表示する。そして、801のコマンドパケットが制御パス132から各液晶パネル102に付置するマルチディスプレインクフェース回路1801は窓立されたコマンドパケットをで開御パス132から転送されたコマンドパケットを受信して、803に対応されたコマンドパケットを受信して、803に対応されたコマンドパケットを受して、803に対いてアルチディスプレインクフェース回路1801に対応されたコマンドパケットを受けて、803に対いてアルチディスプレインクフェース回路1801内のマイコン128は、受信したコマンドパケットを解析する。

【0104】804において名漆品パネル」02に付随 するマルチディスプレイインタフェース回路1801内 のID設定回路129に設定されているID番号を読み 込み、805において前記解析したコマンドパケット内 のID番号と前記読み込んだID番号を比較し、一致し が場合のみ2101で前記解析したコマンドパケットの 制御コマンドが表示ボーズが否かの判定を行い、表示が ーズである場合は、2102で表示ボースレジスタ18 02に表示ボースの設定がなされ、表示ボーズでない場合は、2103において表示ボーズ解除か否か判定され、表示ボーズ解除か否の場合は、2104で表示ボーズレジスタ1802に表示ボーズ解除の設定がなされる。

【0105】図6の(a),(b),(c)いずれかの 場合は2105のマルチ制御に移る。図20記載の (a)コマンドパケットの『D番号を'1'.'

3 、、4 と構定して、順次、上記処理を行うことで 10番号・1 、、3 、、4 、が設定されてルナチ ィスプレイインタフェース回路1801のフレームメモ リ読み出し回路1803のみ、データを読み出すフレー ムメモリが固定される。この結果、液晶パイル102 1、102-3、102-4の表示は、図19(a)記 載の有効表示データ301が各々表示データ2201-1、2201-3、2201-4として固定表示され 1、2201-3、2201-4として固定表示され

【0106]次に、表示データバス103, 105から 図19(b) 記載の有効表示データ1901/時間送され ると、表示ボーズ影響でない。最加け本い102つけが、図21(b)記載の有効表示データ1901を図 22のように表示データ2202-2として表示することになる。

【0107】次に、801のコマンド送信において、図 20 (a) のコマンドパケットの I D番号に I D番号 '2'を付加したコマンドパケットが制御バス132か ら各液晶パネル102に付随するマルチディスプレイイ ンタフェース回路1801に転送された場合、ID番号 が一致している液晶パネル102-2に付随するマルチ ディスプレイインタフェース回路1801-2が表示ポ ーズレジスタ1802に表示ボーズの設定がなされる。 これにより、ID番号'2'が設定されたマルチディス プレイインタフェース回路1801-2のフレームメモ リ読み出し回路1803のみ、データを読み出すフレー ムメモリが固定される。この結果、液晶パネル102-2の表示は、図19(b)記載の有効表示データ190 1 が表示データ2202-2として固定表示される。 【0108】次に、801のコマンド送信において、図 20(b)のコマンドパケットのID番号にID番号 (3) を付加したコマンドパケットが制御バス132か ら各液晶パネル102に付随するマルチディスプレイイ

ングフェース回路1801 に転送される。この場合、I D番号が一致している施品パネル102 - 3に付贈する マルチディスプレイインタフェース回路1801 - 3の 表示ボーズレジスタ1802に表示ボース解除の設定が なされる。これにより、ID番号・3・が設定されたマ ルチディスプレイインタフェース回路1801のフレー ムメモリアは、表示デークの更新が実施される。よっ て、表示データバス103、105から図19(c)記 載の有効表示データ1903が転送されると、表示ボー ズ状態でない、液晶パネル102-3だけが、図19 (c)記載の有効表示データ1903を表示データ22

03-3として表示することになる。 【0109】以上の様に、本発明の第2の実施例は、表示ボーズ機能を設けることで、液晶パネル体に表示データに表を設けることなく、複数の異なる表示データを表示、出来る効果がある。また、本第2の実施例では、各1 D番号の液晶パネル102において、水平書き込み位置 スタートレジスタ117、水平書き込み個レジスタ118、垂直書と込み値しズクトレジスタ120、拡大率(分子)設定レジスタ 121、拡大率(分母)設定レジスタ122は全て同一の値で、図りの実施例に剛体にしてきたが、図10、 11との名権制入会力せ管で表示パターンタで確定でき

【0110】次に、本発明の第3の実施例に関して、図 23~28を用いて説明する。

ることは言うまでもない。

【011】図23は、本発明の第3の実施例を実現するマルチディスアンインステム構成団をあり、図24は、本発明の第3の実施所を実現するマルチディスアンイのブロック団であり、図25は図23記載の表示データ発生部から転送される表示データフォーマットであり、図26は第3の実施所を実現するコマンドバケットであり、図27は第3の実施例を実現する動作フローチャートであり、図28は第2の実施例で表示人で表示例である。

- 【0112】図23において、20は表示デーク発生部であり、表示デーク発生部の2と同様に液晶のルチディスプレイに表示デークを転送する。21は表デデータバスであり、22、23、24は、デージーチェインされた表示データバスである。図1と同と青号に関しては21と同様で機能なので、ここでの説明は途略する。
- 【0113】図24において、2401は本衆明のマルチディスアレイインタフェース回路であり、2402は図23記載の表示データ発生部20より表示データが転送されるもう一方の表示データバスであり、2403は表示データバス1202から転送される表示データを埋する入力データ処理回路であり、2406は図23記載の22、23、24と同様に次段に表示データを転送する表示データバである。図4と同じ番号は図4と同様を機能なので、ここでの説明は音略する。
- 【0114】図25において、図25(a)は表示データバス103から転送される表示データフォーマットであり、図26(b)は表示データバス2402から転送される表示データフォーマットである。図13(a)において、1301は表示データバス103から転送される表示データのうち有効表示データであり、1302は非表示データを含む1フレーム分のデータである。図1

3 (b) も同様であり、1303は表示データバス転送される表示データのうち荷効表示データであり、130 4は非表示データを含む1フレーム分のデータであり、130 【0115】図26は図23記載の側側コマンド発行部から御時間号が入132を介して側脚データ処理回路1 31と送信されるママンドバケット内盤である。

【0116】図27において、2701はコマンドバケット内の制御コマンドが表示データの切り替えか否かを判定するものであり、2702は表示データの切り替えの設定を行う、2703は図8記載の806~814の動作である。図8と同じ番号に関しては、図8と同様な機能なので、ここでの説明は省略する。

【0117】図28において、液晶パネル102-1, 102-3は、図25(a) 記載の表示データ2501 を表示した例であり、102-2,102-4は、図2 5(b) 記載の表示データ2503を表示した例である。

【0118】次のこの本発明の第3の実施例に関して詳細な動作を説明する。

【0119】図24において、表示データ切り着えレジスタ2405は、表示データバス103と表示データバス402から転送される各々の表示データを選択することが可能になる。従って、表示データリの音をレジスタ2403によって表示データバス103で転送される表示データが異訳されると、図25(a) 記録の有効表示データ1301が、フレームメモリa110またはフレームメモリb111に審込まれ、読み出されて液晶が、ホル102に表示されることになる。また、表示データ切り着えレジスタ2403によって表示データバス2402で転送される表示データが選択されると、図25(b) 記載の有効表示データ2503が、フレームメモリa110またはフレームメモリb111に審込まれ、読み出されて液晶パネル102に表示されることになる。また、表示データはあります。

【0120】これにより、液晶パネル102に表示する 表示データを選択することが可能になる。

【012】この様子を説明する、まず、流晶小水ル1 02-1に付館するマルチディスプレイインタフェース 回路1801-1内の1り設定回路129には10番号 「1'、流晶パネル102-2に付館するマルチディス プレイインタフェース回路1801-2内の1り設定回 路129には10番号 '2'、液晶パネル102-3に 付館するマルチディスプレイインタフェース回路180 1-3内の1り返定回路129には10番号 '3'、 晶パネル102-4に付館するマルチディスプレイイン タフェース回路1801-4内の1り設定回路129に は10番号 '4' 対設定されての1り設定回路129に は10番号 '4' 対設定されている。まず、

【0122】また、表示切り替えレジスタ2405は、 表示データバス103からの表示データを選択している 物として説明する。始めに、図25(a)に記載する様 に、表示データバス103から有効表示データ2501 が転送される。同様に、図25(b)に記載する様に、 表示データバス2402から有効表示データ2503が 転送される。この時、10番号、1'、2',

3', '4'全ての液晶パネル102は、本発明の第1 の実施例の図9に記載する様に、図28(a)記載の有 効表示データ2501を表示する。

【0123】そして、801のコマンド送信において 図26のコマンドパケットが削削バス132から各液晶 パネル102に付随するマルチディスプレインタフェ ース回路2401に転送される。各液晶パネル102に 付随するマルチディスプレイインタフェース回路240 1は802で制御バス132から転送されたマンドパケットを受信して、803においてマルチディスプレイ インタフェース回路2401内のマイコン128は、受 信したコマンドパケットを検索する。

【0124】804において各液晶パネル102に付随するマルチディスプレイインタフェス回路2401内の1D股空間8129に設定されている1D番号を読み込み、805において前記解析したコマンドパケット内の1D番号と前記が込んだ1D番号と比較し、一致した場合のみ201で前記解析したコマンドパケットの制御コマンドが表示切り着えか否かの判定を行い、表示切り替えである場合は、2702で表示切り替えジスタ2405に表示切り替えの設定がなされる。

タ2405に表示切り替えの設定がなされる。
【0125] 図6の(a)、(b)、(c) いずれかの
場合は2705のマルチ縛御に移る。図26記載のコマンドバケットの10番号を'2'、'4'、と指定し
、順次、上記処理を行うことで10番号'2'、'
4'が設定されたマルチディスプレイインタフェース回
路2401の表示切替レジスタ2405のみ、表示デー
タバス2402からの表示データを選択する。この結
果、液晶パネル102-1,102-3の表示は、図26(a)記載の有効表示データ2501が各々表示デー
タ2801-1,2801-3として表示され、102
-2,102-4の表示は、図26(b)記載の有効表示データ2503が各々表示データ2201-2,20
1-4として固定表示され、図28の表示が可能にな
る。

る。【 0126】以上の様に、本発明の第3の実施例は、表示データバス切り替え機能を設けることで、液晶パネル 毎に異なるシースの有効表示データを表示出来る効果が ある。また、本第3の実施例では、各1D番号の液晶パ ネル102において、水平書き込み位置スタートレジス タ117、水平書き込み幅レジスタ118、垂直書き込み の位置スタートレジスタ119、垂直書き込み稲レジス タ120、拡大率 (分子) 設定レジスタ121、拡大率 く分母)設定レジスタ120、図10の図 の分間では、近大学、(分子) 設定レジスタ121、拡大率 東施例と同様にしてきたが、図10、図11との各種 み合わせ帯でその表示パターンを可変にできることほ言 うまでもない。

【0127】また、第2の実施例の表示ボーズ機能を付加することで、その表示パターンを可変にできることは言うまでもない。

【0128】更に、本発明の第1の実施例、第2の実施 例、第3の実施例において、4枚の液晶パネル102に よるマルチディスプレイの動作を説明してきたが、4以 上の場合でも適用可能なことは置うまでもない。

[0129]

【発明の効果】本発明の実施例によれば、一つの制御装置で、複数の液晶パネルに各種フォーマットの表示が可能になるので、マルチディスプレイシステムを安価で提供できる効果がある。

【0130】また、本発明の実施例によれば、一つの制 健装置で、動画像を複数の液晶パネルに各種フォーマットの表示が出来る効果がある。

【0131】また、本発明によれば、制御装置側で、表示データを加工する等の煩雑な作業を必要としないマルチディスプレイシステムを構成することが可能になる。 【0132】また、複数の表示装置にまたがって、1つ

(01327また、彼歌/ジを大き組におたがって、17 の表示データを連続的に表示する手段を設けていること から、表示データの配信調で、その作業を実施する必要 がなく、使い勝手の長いマルチディスプレイシステムを 構成できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のマルチディスプレイのシステム構成 図。

【図2】制御コマンドパケット例を示す図。

【図3】マルチディスプレイシステムの動作フローチャート。

【図4】本発明のマルチディスプレイのブロック図。 【図5】入力表示データフォーマット及びレジスタ設定 開発記録

【図6】制御コマンドパケット例を示す図。

【図7】データ格納メモリ内に格納されているのデータ 情報を示す図。

【図8】マルチ拡大制御処理の動作フローチャート。

【図9】本発明の表示例を示す図。
【図10】本発明の表示例を示す図。

【図11】本発明の表示例を示す図。

【図12】入力表示データフォーマットとレジスタ設定 概要と I D番号毎の表示領域図。

【図13】データ格納メモリ内に格納されているのデー 夕情報を示す図。

【図14】入力表示データフォーマットとレジスタ設定 概要とID番号毎の表示領域図。

【図15】制御コマンドパケット例を示す図。

【図16】領域設定処理の動作フローチャート。

【図17】本発明の表示例を示す図。

【図18】本発明のマルチディスプレイのブロック図。

02…コマンドパケット受信、303…コマンドパケッ

- 【図19】入力表示データフォーマット図。
- 【図20】制御コマンドパケット例を示す図。
- 【図21】表示ボーズ処理の動作フローチャート
- 【図22】本発明の表示例を示す図。
- 【図23】本発明のマルチディスプレイのシステム構成図。
- 【図24】本発明のマルチディスプレイのブロック図。
- 【図25】入力表示データフォーマット図。
- 【図26】制御コマンドパケット例を示す図。
- 【図27】表示データ切り替え処理の動作フローチャート。
- 【図28】本発明の表示例を示す図。
- 【図29】従来のマルチディスプレイのブロック図。 【符号の説明】 01…制御コマンド発行部、02…表示データ発生部、
- 03…制御信号バス、04…制御信号バス、05…制御 信号バス、06…制御信号バス、07…表示データバ ス、08…表示データバス、09…表示データバス、1 0…表示データバス、20…表示データ発生部、21… 表示データバス、22…表示データバス、23…表示デ ータバス、24…表示データバス、101…マルチディ スプレイインタフェース回路、102…液晶パネル、1 03…表示データバス、104…入力データ処理回路、 105…表示データバス、106…表示データバス、1 07…フレームメモリ書込み制御回路、108…フレー ムメモリ読み出し制御回路、109…データセレクタ、 110…フレームメモリa、111…フレームメモリ b、112…拡大データ処理回路、113…表示データ バス、114…出力タイミング信号生成回路、115… 制御信号バス、116…液晶パネルインタフェース信 号、117…水平書込み位置スタートレジスタ、118 …水平書込み幅レジスタ 119…垂直書込み位置スタ ートレジスタ、120…垂直書込み幅レジスタ 121 …拡大率 (分子) 設定レジスタ、122…拡大率 (分 母) レジスタ、123…水平読み出し位置レジスタ 1 24…季直読み出し位置レジスタ、125…水平周期レ ジスタ、126…垂直周期レジスタ、128…マイコ ン、129…ID設定回路、130…データ格納用メモ リ、131…制御データ処理回路、132…制御信号バ ス、133…制御信号バス、134…内部データバス、 135…選択信号、301…コマンドパケット送信、3

ト解析、304…ID番号判定、305…コマンド制 御、306…終了、801…コマンドパケット送信、8 02…コマンドパケット受信、803…コマンドパケッ ト解析、804…ID番号読み込み、805…ID番号 判定、806…等倍表示判定、807…補正無拡大表示 判定、808…補正有拡大表示、809…等倍表示設定 データ読み込み、810…補正無拡大表示データ読み込 み、811…補正有拡大表示データ読み込み、812… 補正無拡大表示データ生成、813…補正有拡大表示デ ータ牛成、814…レジスタ設定、815…設定 'O K' 返信、816…終了、1601…領域設定判定、1 602…領域設定、1603…マルチ制御、1801… マルチディスプレイインタフェース回路、1802…表 示ポーズレジスタ、1803…フレームメモリ読み出し 制御回路、2101…表示ボーズ判定、2102…表示 ボーズ設定、2103…表示ボーズ解除判定、2104 …表示ボーズ解除設定、2105…マルチ制御、240 1…マルチディスプレイインタフェース回路、2402 …表示データバス、2403…入力データ処理回路、2 404…表示データ切り替え回路、2405…表示デー 夕切り替えレジスタ、2406…表示データバス、27 01…表示データ切り替え判定、2702…表示データ 切り替え設定、2703…マルチ制御、2901…モニ タ部、2902…画像入力部、2903…A/Dコンバ 一夕、2904…記憶選択部、2905…画像メモリ a、2906…画像メモリb、2907…切り替え演算 部、2908…D/Aコンバータ、2909…表示部、 2910…制御信号受信部、2911…デコード部、2 912…受信制御信号メモリ、2913…ID設定部、 2914…モニタシステムメモリ、2915…モニタ制 御部、2916…画像送信部、2917…画像信号発生 部、2919…制御信号送出部、2920…制御信号合 成部、2921…同期調整部、2922…モニタID登 録部、2923…プログラムコード発生部、2924… フレーム番号発生部、2925…システムメモリ、29 26…制御部、2927…モニタ制御プログラムメモ リ、2928…画像信号回線、2929…制御信号回 線、HSYNC…水平同期信号、VSYNC…垂直同期 信号。

【図2】 **図2**

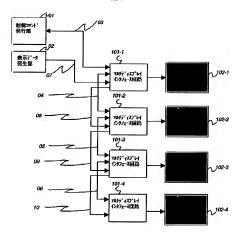
(a) (b) ID番号 ゲーク部

【図15】 図 15

ID番号 表示領域(左上座標、右下座標)

【図1】

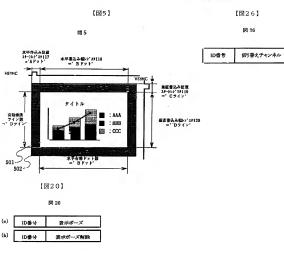
図1

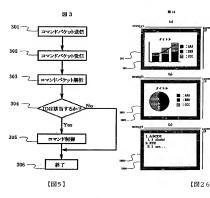


【図6】

⊠ 6

(a)	パネルID番号	マルチ拡大ディセーブル		
(b)	パネルID番号	マルチ拡大イネーブル	補正ディセーブル	拡大率
(c)	パネルID番油	マルチギナイネー ブル	林正イネーブル	*+*

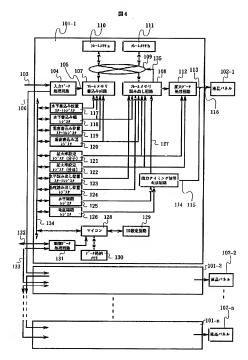




【図3】

【図19】

[図4]



【図7】

図7 (a)

,		
		(b)

水平書き込みスタート位置	A Fy h
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
議直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	RDドット
縦方向の補正値	DDドット

(c)

水平書き込みスタート位置	A Fy h
垂白書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	LDドット
業方向の補正値	DDFット

タート位置	AFy
タート位置	Cライ.

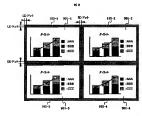
水平書き込みスタート位置	Aドット
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	RDFyl
縦方向の補正値	UDFyl

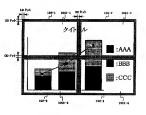
	(d)	
水平書き込み:	スタート位置	A
垂直書き込み	スタート位置	С
水平方向の有効	始表示ドット数	В

次平書き込みスタート位置	Aドット
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	LDドット
縦方向の領正値	UDFット



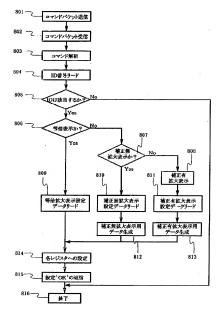


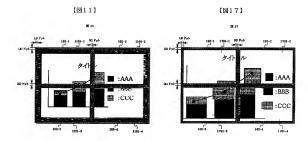




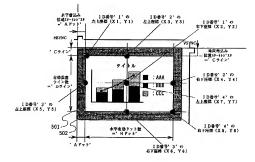








[図12] 図 12



【図13】

図13

水平書き込みスタート位置	AFor
遥直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	おドット
垂直方向の有効表示ライン数	りライン
横方向の補正値	RDドット
縦方向の補正値	DDドット
左上座標值	(X1, Y1)
右下座標値	(X2, Y2)

(a)

(b)	
水平書き込みスタート位置	AFor
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	LDドット
縦方向の補正値	DDドット
左上座標值	(X3, Y3)
右下座標值	(X4, Y4)

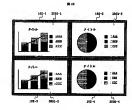
(c)

水平書き込みスタート位置	AFor
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
横方向の補正値	RDドット
縦方向の補正値	UDドット
左上座標値	(X5, Y5)
右下座標値	(X6, Y6)

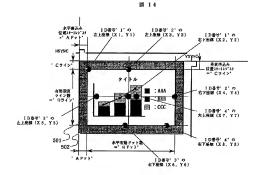
(d)

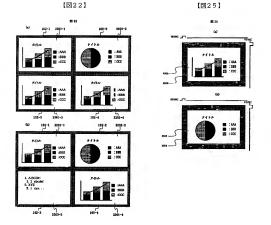
水平書き込みスタート位置	AFor
垂直書き込みスタート位置	Cライン
水平方向の有効表示ドット数	Bドット
垂直方向の有効表示ライン数	Dライン
権方向の標正的	LDドット
縦方向の横正位	UDドット
左上座標值	(X7, Y7)
右下座標值	(X8, Y8)

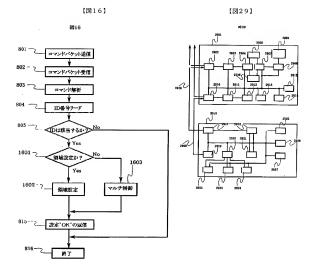
[図28]



【図14】

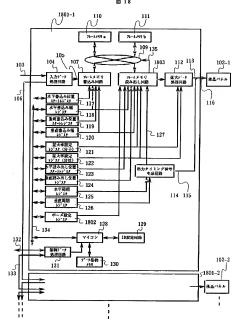




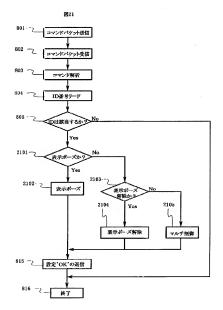


[図18]



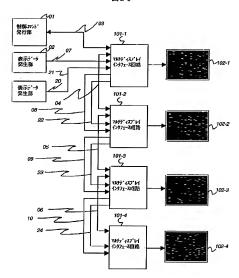


【図21】

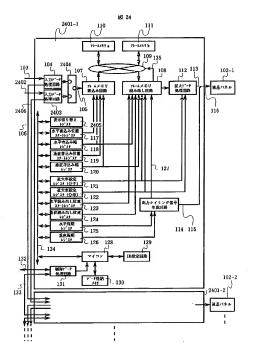


【図23】

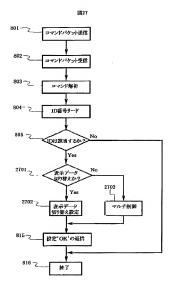
図23



【図24】



【図27】



(51) Int. Cl. ?	識別記号	FI			(参考)
G 0 9 G 5/00	510	G09G	5/00	510V	
	550			550P	
				E E O P	

(72)発明者 古橋 勉 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内

フロントページの続き

(72)発明者 高木 微夫 神奈川県横浜市戸塚区古田町292番地 株 式会社日立マイクロソフトウェアシステム ズ内 (72)発明者 小桧山 智久 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 神牧 秀樹 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 小沼 智 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立画像情報システム内

(72) 発明者 森 立美 神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会 社日立製作所PC事業部内

F ターム(参考) 2H093 NC21 NC29 NC49 ND43 ND52 ND54 ND60

> 5C006 AB01 AF03 AF04 AF07 AF44 AF46 BB11 BC16 BF02 BF15 FA05 FA51

5C080 AA10 BB05 CC06 DD21 DD27 EE19 EE29 GG15 GG17 JJ01 JJ02 JJ05 JJ07

5C082 AA01 AA34 BA27 BA41 BB26 BD02 BD07 CA33 CA85 CB01 DA87 MM02 MM05